

Először gondoljuk meg, hogyan változik meg a szál mérete, ha a higanyt áttöltjük egy fele akkora átmérőjű üvegcsőbe! Ha az üvegcső átmérője fele akkora, akkor az új cső keresztmetszetének területe csak negyede az eredeti cső keresztmetszetének. Mivel a higany térfogata nem változik, ezért az új csőben a higanyszál négyszer olyan hosszú lesz, mint az eredeti csőben. Így a második csőben a higanyszál keresztmetszete negyed része, hossza pedig négyszerese lesz az eredeti értéknek; ez azt jelenti, hogy a higanyszál ellenállása a keskenyebb csőben $4 \cdot 4 = 16$ -szorosa lesz az eredeti értéknek. Ahhoz, hogy ugyanakkora áramot folyassunk át a higanyszálon, mint az első esetben, most 16-szor akkora, azaz $U_2 = 16 \cdot 1,5\text{V} = 24\text{V}$ feszültséget kell a higanyszál két végére kapcsolnunk.

Több megoldás alapján